

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 676113 A5

⑤① Int. Cl.⁵: B 65 H 19/26
B 65 H 19/28

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 34/88

⑦③ Inhaber:
Electronova S.A., Panama (PA)

②② Anmeldungsdatum: 06.01.1988

⑦② Erfinder:
Spengler, Walter, Biel-Benken BL

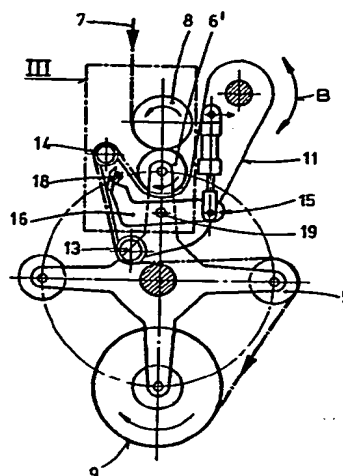
②④ Patent erteilt: 14.12.1990

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 14.12.1990

⑦④ Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

⑤④ Rollenwickler mit einer Schneide- und Anlegeautomatik.

⑤⑦ Der Rollenwickler ist zur Erzielung eines fliegenden Rollenwechsels mit einer Schneide- und Anlegeautomatik (15) zur Bahnmaterialtrennung beim Erreichen des vollen Rollendurchmessers, und zum Anlegen des Stirnendes des ankommenden Bahnmaterials (7) auf eine neue Wickelwalze (6') versehen. Diese Schneide- und Anlegeautomatik (15) ist mit einem Schneidekopf (18) versehen, bestehend aus einem in Durchlaufrichtung des Bahnmaterials (7) vorne liegenden Schneidemesser zum Trennen des Bahnmaterials (7), und einer Induktorelektrode zur elektrostatischen Aufladung des kontinuierlich ankommenden Bahnmaterials zum klebstofffreien Anheften von dessen Stirnende an die Oberfläche der neuen Wickelwalze.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rollenwickler mit einer Schneide- und Anlegeautomatik nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es ist bekannt, Rollenwickler mit einer Schneideautomatik zu versehen, die bei Erreichen des vollen Rollendurchmessers beim Aufwickeln von Bahnmaterial wie Papier oder Kunststoff-Folien auf eine Wickelhülse die zulaufende Materialbahn durchtrennt, und ferner mit einer Einrichtung auszurüsten, die den Anlaufbereich des z.B. von einem Kalandert fortlaufend ankommenden Bahnmaterials auf eine neue unbewickelte Wickelhülse auflegt, um einen sogenannten fliegenden Rollenwechsel zu ermöglichen. Beim Auflegen des in Durchlaufrichtung hinter dem Trennmesser der Schneideautomatik liegenden Anlaufbereichs der Materialbahn auf die neue unbewickelte Wickelhülse ist es wichtig, dass dieser Anlaufbereich unmittelbar nach dem Trennvorgang glatt auf die Oberfläche der neuen Wickelhülse zum Aufliegen kommt. Dies setzt voraus, dass keine Bahnverdoppelungen, Materialverknüpfungen oder Stauzonen im Anlaufbereich auftreten und eine gleichmässige Zugkraft auf eine kontinuierlich ankommende Materialbahn ausgeübt wird, weil sich solche Wickelstörungen über mehrere Anfangs-Lagen einer Rolle auswirken und das Bahnmaterial für viele Zwecke wie z.B. für Druckerzeugnisse oder Verpackungsmaterial unbrauchbar machen.

Es zeigt sich, dass Klebetechniken oder mechanische Auflegemittel mit steigender Arbeitsgeschwindigkeit der Rollenwickler infolge zunehmender Präzisionsansprüche und komplizierteren Konstruktionen immer weniger in der Lage sind, einen reproduzierbar einwandfreien Wickelübergang sicherzustellen. Somit ist es Aufgabe der Erfindung, einen Rollenwickler mit einer Schneide- und Anlegeautomatik zu schaffen, bei der beim Bahntrennen der Anlegevorgang in zeitlich derart abstimmbarer Folge einleitbar ist, dass die Anlaufkante der zulaufenden Materialbahn selbst in eine initiale Andruckposition an einer leeren Wickelhülse bringbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ist gemäss den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 definiert. Ausführungsformen davon gehen aus den abhängigen Ansprüchen hervor.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Rollenwicklers ist nachstehend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 schematisch einen Rollenwickler beim Bewickeln einer Bahnmaterialrolle,

Fig. 2 den Rollenwickler nach Fig. 1 unmittelbar vor dem Rollenwechsel mit eingeschwenktem Überführungsapparat und der Schneide- und Anlegeautomatik in Bereitschaftsstellung und

Fig. 3 den Ausschnitt III in Fig. 2 in grösserem Massstab, mit der Schneide- und Anlegeautomatik in Bereitschafts- und in Arbeitsstellung.

In der Zeichnung bezeichnet 1 eines von zwei Tragkreuzen eines Rollenwicklers, die im Abstand voneinander auf einer Welle 2 angeordnet und zu-

sammen mit dieser in Uhrzeigerichtung (Pfeil A, Fig. 1) drehbar in einem nicht gezeigten Maschinenrahmen gelagert sind. Jedes Tragkreuz trägt an den äusseren Enden seiner Tragarme 3 je eine nicht detaillierte Lageranordnung 4 für zwei diametrale Umlenkwalzen 5, 5' und zwei ebenfalls diametrale Wickelwalzen 6, 6'. Die Umlenkwalzen 5, 5' können betriebsmässig nackte Stahlwalzen sein, die Wickelwalzen 6, 6' sind vorzugsweise für die lösbare Aufnahme von Wickelhülsen (z.B. Kartonghülsen) gestaltete angetriebene Wellenelemente.

In Fig. 1 ist der Vorgang gezeigt, wo ein von einer Papier- oder Folienmaschine bzw. einem Kalandert ankommendes, z.B. elektrisch isolierendes Bahnmaterial 7 über einen Eingangszylinder 8 und die Wickelwalze 6' in den Rollenwickler eingeführt und über die Umlenkwalze 5 der Wickelwalze 6 bzw. der darauf im Aufbau befindlichen Bahnmaterialrolle 9 zugeführt wird. Ein um eine Welle 10 verschwenkbarer Überführungsapparat 11, der wie die Trageinrichtung aus den Tragkreuzen 1, der Welle 2 und den an den Tragarmen 3 gelagerten Walzen 5, 5' und 6, 6' von dem (nicht gezeigten) Maschinenrahmen getragen ist, ist in seiner ausgeschwenkten Ruhelage gezeigt. Der Überführungsapparat 11 besteht im wesentlichen aus einem etwa V-förmigen Träger 12, der mit der Welle 10 fest verbunden ist, zwei Bahnmaterial-Hilfsumlenkwalzen 13, 14 und einer Schneide- und Anlegeautomatik 15. Die Aufgabe der Hilfsumlenkwalzen 13, 14 ist besser aus Fig. 2 erkennbar, und die Wirkungsweise der im wesentlichen aus einem bei 19 gelagerten Winkelhebel 16, einem Zylinder-Kolben-Antriebsaggregat 17 und einem Schneidekopf 18 bestehenden Schneide- und Anlegeautomatik ist anhand der Fig. 3 beschrieben.

Sobald sich der Durchmesser der Bahnmaterialrolle 9 seinem Soll-Mass nähert, wird der Überführungsapparat 11 in Pfeilrichtung B einwärts gegen den Tragkreuzbereich verschwenkt. Dabei gelangt (Fig. 1) zuerst die Hilfsumlenkwalze 14 etwa bei C mit dem Bahnmaterial 7 in Berührung und schiebt dieses so weit in den Tragkreuzbereich hinein, dass anschliessend auch die Hilfsumlenkwalze 13 mit dem fortwährend einklaufenden Bahnmaterial in Berührung gelangt. Die Einwärtsverschwenkung des Überführungsapparates 11 ist abgeschlossen, wenn er etwa die in Fig. 2 gezeigte Stellung, die durch einen (nicht gezeigten) Anschlag festgelegt sein kann, erreicht hat. Dabei ist die Umschlingung der mit einer Wickelhülse versehenen Wickelwalze 6' von einer knappen Berührungsstrecke auf ca. 5/8 des Hülsenumfanges angestiegen. Das Bahnmaterial läuft dann vom Eingangszylinder 8 über die Wickelwalze 6', die Hilfsumlenkwalzen 14 und 13 und über die Umlenkwalze 5 zur Bahnmaterialrolle 9. Die Schneide- und Anlegeautomatik 15 hat bis zu diesem Zeitpunkt ihre Ausgangsstellung am Überführungsapparat 11 noch nicht verändert, und der Schneidekopf 18 der Schneide- und Anlegeautomatik befindet sich zwischen den beiden Trüms 20 und 20' zur und von der Hilfsumlenkwalze 14, wie am besten aus der Fig. 3 hervorgeht.

In dieser Figur ist der Schneidekopf 18 am knieseitigen Ende des Hebels 16 in grösserem Massstab mit mehr Details gezeigt. Er besteht aus einem

Schneidmesser 21 und einer Spitzenelektrodenanordnung 22, die mit einem Montageflansch 23 versehen, auf dem Winkelhebel 16 aufgeschraubt ist. Das Schneidmesser 21 und die Spitzenelektrodenanordnung 22 erstrecken sich im wesentlichen über die ganze Länge der Walzen 6', 14 bzw. die Bahnmaterialrolle 9. Die Spitzenelektrodenanordnung 22 kann eine herkömmliche längliche Induktorelektrode mit in einem Kunststoffkörper eingegossenem Elektrodenträger 24 enthalten, mit dem in eine stirnseitige U-Rinne herausragende Spitzenelektroden in Abständen von 3 bis 10 cm verbunden sind. Die Spitzenelektroden sind zweckmässig unter einem Winkel α von $45 \pm 5^\circ$ zur Schneidmesserbrust geneigt auf der Seite der Messerschneide und befinden sich im Zeitpunkt der Bahnmaterialtrennung ca. 10 bis 15 mm von der Bahnmaterialoberfläche entfernt. Die Elektrodenneigung gegenüber dem Bahnmaterialpfad beträgt zu diesem Zeitpunkt etwa $\beta = 55-65^\circ$, sie nähert sich nach dem Bahnschneiden und Anlegen der ankommenden Bahnmaterialstirn 26 an die Wickelhülse 27 dem Wert 90° .

Die Spitzenelektrodenanordnung 22 ist zweckmässig zusammen mit dem Schneidmesser 21 als gemeinsam ausbaubare Einheit gestattet.

Der Rollenwechsel bei einem erfindungsgemässen Rollenwickler erfolgt fliegend, d.h. der Übergang der Bandmaterial-Aufwicklung von einer ersten Rolle auf eine zweite muss ohne Unterbrechung der Bandmaterial-Anlieferung erfolgen können. Hierfür wird bei Erreichen des Soll-Durchmessers der ersten Rolle 9 die Papieranlieferung an diese beendet und das kontinuierlich nachgelieferte Bandmaterial einer bereits synchron laufenden weiteren Rolle zugeleitet. Dies erfolgt beim erfindungsgemässen Rollenwickler so, dass – bezogen auf die Fig. 3 – kurz vor dem Schneidebefehl, durch welchen der Winkelhebel 16 (strichliert dargestellt) das Schneidmesser 21 an das Bahnmaterial 7 im Trum 20 heranbringt, die Spitzenelektrodenanordnung 22 an eine positive Gleichspannung von ca. 20 kV gelegt und dadurch das z.B. elektrisch isolierende Bahnmaterial elektrostatisch positiv aufgeladen wird. Sobald nun das Bandtrum 20 an der Stelle 25 entzweigeschnitten wird, legt sich die vor dem Messer 21 liegende Bahnmaterialstirn 26 gegen die elektrisch negative Oberfläche der auf der geerdeten Wickelwalze 6' aufgesetzten Wickelhülse 27 an.

Die Lage der Schnittstelle 25 inklusive ein allfälliges Nachlaufen der Elektrodenanordnung gegen die Oberfläche der Wickelwalze 6' hin, und die Ladesspannung an der Elektrodenanordnung 22 sind so aufeinander abzustimmen, dass die Bahnmaterialstirn 26 vor dem mit Bahnmaterial belegten Einlaufspalt 28 zwischen den Walzen 6' und 8, über die Zwischenstellungen 26', 26'' flach auf der Oberfläche der Wickelhülse 27 aufliegt. Nur so kann vermieden werden, dass ein Papierstau vor dem Einlaufspalt 28 entsteht, welcher eine Störung des Aufwickelvorgangs erzeugen würde.

Nach dem Anlegen der Bahnmaterialstirn bei 26'' auf der Wickelhülse 27 verbleibt die Elektrodenanordnung 22 noch während 2 bis 3 Umdrehungen der Wickelwalze 6' an der Stelle ihrer grössten Annäherung an diese Walze. Dann wird die Elektrodenan-

ordnung 22 abgeschaltet, und sowohl die Schneide- und Anlegeautomatik 15 als auch der Überführungsapparat 11 werden in ihre jeweiligen Ausgangs- bzw. Ruhestellungen zurückgeführt.

Hierauf wird auch die Trageinrichtung mit den Walzen 5, 5' und 6, 6' in zwei 90° -Schritten im Uhrzeigersinn gedreht, wobei einerseits die neu zu bildende Bahnmaterialrolle auf der fortwährend angetriebenen Walze 6' vorerst an die Stelle der Stützwalze 5 und die vollbewickelte Bahnmaterialrolle 9 bis zum Stillstand auslaufend an die Stelle der Umlenkwalze 5' gelangt. Die Bahnmaterialrolle 9 wird an dieser Stelle samt ihrer Wickelwalze 6 aus der bezüglichen Lageranordnung 4 herausgehoben und eine neue Wickelwalze samt Wickelhülse eingesetzt. Beim zweiten 90° -Schritt wandert letztere Wickelwalze weiter an die Stelle der ursprünglichen Wickelwalze 6' und wird mittlerweile wieder angetrieben, während die neu zu bewickelnde Rolle in die untenliegende Stellung der ursprünglichen Wickelwalze 6 gedreht wird.

Es herrscht nun wieder der in Fig. 1 gezeigte Betriebszustand. Der Zyklus ist beliebig oft wiederholbar.

Patentansprüche

1. Rollenwickler mit einer Walzentrageinrichtung (2, 3) mit kreuzförmiger Walzenanordnung, einem Überführungsapparat (11) zur Erzielung eines fliegenden Rollenwechsels und einer Schneide- und Anlegeautomatik (15) zur Bahnmaterialtrennung und Bahnmaterialanheftung, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneide- und Anlegeautomatik einen Schneidekopf (18) mit einem in Durchlaufrichtung (20) des Bahnmaterials (7) vorne liegenden Schneidmesser (21) und eine in dieser Durchlaufrichtung hinter dem Schneidmesser und der gleichen Bahnmaterialseite gegenüberliegend angeordnete Induktorelektrode (22) aufweist.

2. Rollenwickler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Induktorelektrode eine Spitzenelektrodenanordnung (22) ist, deren Elektroden unter einem Winkel (α) von $45 \pm 5^\circ$ zur Schneidmesserbrust stehen.

3. Rollenwickler nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Spitzenelektrodenanordnung (22) als auf einer Winkelhebelanordnung (16) der Schneide- und Anlegeautomatik zusammen mit dem Schneidmesser (21) montierte Einheit mit einem Montageflansch (27) gestaltet ist.

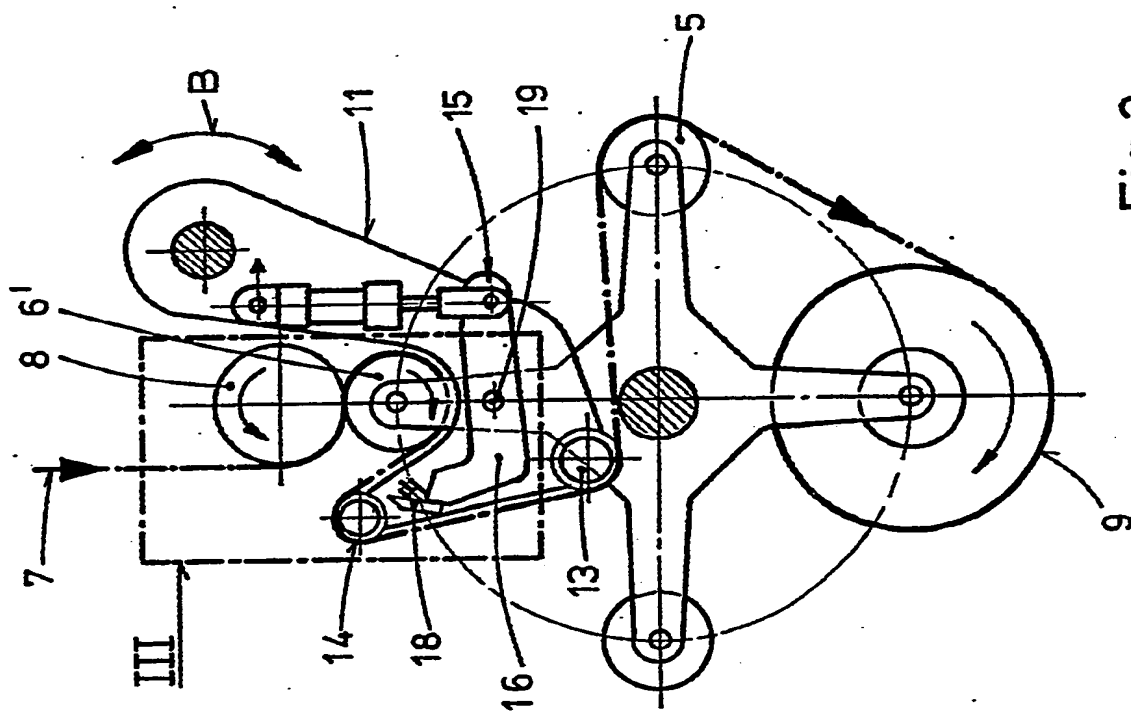


Fig. 2

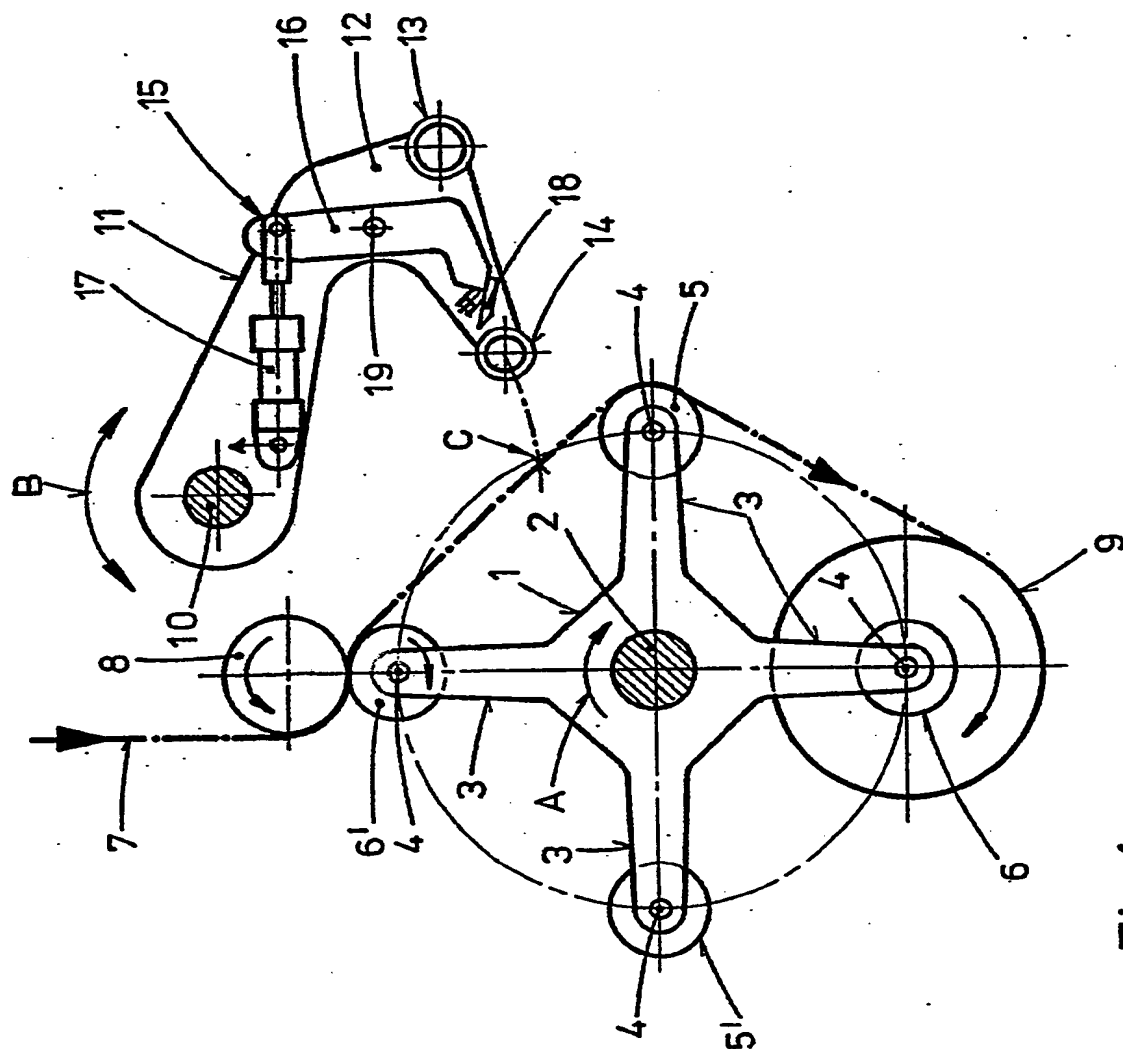


Fig. 1

Fig. 3

